மேற்கண்ட ஒதுக்கீட்டுக் கணக்கைத் தீர்க்க.

$$\begin{array}{c} & M_1 & M_2 & M_3 \\ J_1 & 19 & 28 & 31 \\ J_2 & 11 & 17 & 16 \\ J_3 & 12 & 15 & 13 \end{array}$$

19. Solve by algebraic method to game whose payoff matrix is given by

B

		1	2
A	1	–2	–4
	2	–1	3
	3	1	2

பேஆஃப் அணியின் கேமை இயற்கணித முறை மூலம் தீர்க்கவும்.

B

		1	2
A	1	–2	–4
	2	–1	3
	3	1	2

20. Illustrate the use of Monte Carlo method for determining the value of I when $I = \int_2^5 x^3 \cdot dx$.

மான்டே கார்லோ முறையைப் பயன்படுத்தி $I = \int_2^5 x^3 \cdot dx$ ஐக் கண்டறியும் முறையை விளக்கவும்.

APRIL/MAY 2023

CEMA55A — LINEAR PROGRAMMING

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Write down the matrix form of LPP.
செயல்திட்டக் கணக்கின் அணிவடிவத்தை எழுது.

2. What is meant by optimal solution?
உகந்த தீர்வு என்றால் என்ன?

3. What is an unbalanced transportation problem?
சமனின்மை போக்குவரத்துக் கணக்கு என்றால் என்ன?

4. Write a short note on least cost method.
மீச்சிறு செலவு முறையை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

5. What is the objective of an assignment problem?
ஒரு ஒதுக்கீட்டு கணக்கின் குறிக்கோள் என்ன?

6. What are the special cases in assignment problem?
ஒப்படைப்பு கணக்கின் சிறப்பு வழக்குகள் என்ன?

7. Define game.
விளையாட்டு வரையறு.

8. What is Dominance Property.
மேலாண்மைப் பண்பு என்றால் என்ன?

9. Write down the four categories of simulation.
பாவிப்பு உருவின் நான்கு வகைகளை எழுதவும்.

10. Define simulation of Dynamic models.
டைனமிக் மாதிரிகளின் உருவகப்படுத்துதலை வரையறுக்கவும்.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Write the algorithm of Big-M method.
Big M முறையின் வழிமுறைகளை எழுதுக.

Or

(b) Solve the following linear programming problem by graphical method :

Minimize $z = 2x_1 + x_2$

Subject to the constraints :

$5x_1 + 10x_2 \leq 50$;

$x_1 + x_2 \geq 1$;

$x_1 \leq 4$;

$x_1, x_2 \geq 0$;

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Explain the procedure of simplex method.
சிம்ப்ளக்ஸ் முறையினை விவரி.

17. Solve the following transportation problem :

$$\begin{array}{cccccc} & P & Q & R & S & \\ I & 1 & 2 & 3 & 4 & 6 \\ II & 4 & 3 & 2 & 0 & 8 \\ III & 0 & 2 & 2 & 1 & 10 \\ & 4 & 6 & 8 & 6 & \end{array}$$

Industries Arts and Science College (Co-Ed.) Library
Tiruvannamalai.
Pin: 606 603.

கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்துக் கணக்கை தீர்க்க :

$$\begin{array}{cccccc} & P & Q & R & S & \\ I & 1 & 2 & 3 & 4 & 6 \\ II & 4 & 3 & 2 & 0 & 8 \\ III & 0 & 2 & 2 & 1 & 10 \\ & 4 & 6 & 8 & 6 & \end{array}$$

18. Solve the following assignment problem :

$$\begin{array}{cccc} & M_1 & M_2 & M_3 \\ J_1 & 19 & 28 & 31 \\ J_2 & 11 & 17 & 16 \\ J_3 & 12 & 15 & 13 \end{array}$$

எந்த 2 × 2 இரு – நபர் பூச்சியம் கூட்டுத் தொகை ஆட்டமையும் சேணப் புள்ளி இல்லாமல், விளையாட்டு வீரர் A க்கு பேஆஃப் அணியில் உள்ளது.

வீரர் B

		B_1	B_2
வீரர் A	A_1	a_{11}	a_{12}
	A_2	a_{21}	a_{22}

உகந்த கலப்பு உத்திகள் மற்றும் விளையாட்டின் மதிப்பைக் கண்டறியவும்.

15. (a) With the help of an example, explain the additive, multiplicative and mixed types of the congruence random number generators.

ஒரு உதாரணத்தின் உதவியுடன், ஒத்திசைவு சீரற்ற எண் ஆக்கிகளின் சேர்க்கை, பெருக்கல் மற்றும் கலப்பு வகைகளை விளக்கவும்.

Or

(b) Given the exponential distribution with parameter having value 1, generate 10 random observations and calculate the resulting estimate of the mean by crude Monte Carlo method.

மதிப்பு 1 கொண்ட அளவுருவுடன் கூடிய அதிவேகப் பரவல் கொடுக்கப்பட்டால், 10 சீரற்ற அவதானிப்புகளை உருவாக்கி, கச்சா மான்டே கார்லோ முறையின் மூலம் சராசரி மதிப்பீட்டைக் கணக்கிடுங்கள்.

Shanmuga Industries Arts and Science College (Co-Ed) Library
Tiruvannamalai.
Pin: 606 603.

பின்வரும் நேரியியல் திட்டக் கணக்கினை வரைப்படம் மூலம் தீர்க்க.

மீச்சிறியதாக்கு $z = 2x_1 + x_2$

கட்டுபாடுகள்

$$5x_1 + 10x_2 \le 50;$$
$$x_1 + x_2 \ge 1;$$
$$x_1 \le 4;$$
$$x_1, x_2 \ge 0;$$

12. (a) Solve the following transportation problem by Vogel's approximation method.

	D₁	D₂	D₃	D₄	Demand
S₁	27	23	31	69	150
S₂	10	45	40	32	40
S₃	30	54	35	57	80
Sources	90	70	50	60	

பின்வரும் போக்குவரத்துக் கணக்கினை வோகல்ஸ் தோராயமான முறையில் தீர்க்க

	D₁	D₂	D₃	D₄	தேவை
S₁	27	23	31	69	150
S₂	10	45	40	32	40
S₃	30	54	35	57	80
ஆதாரங்கள்	90	70	50	60	

Or

(b) Explain the North West Corner rule in transportation problem.

போக்குவரத்துக் கணக்கின் வடமேற்கு மூலை முறையை விவரி.

13. (a) Solve assignment problem : $\begin{pmatrix} 8 & 7 & 6 \\ 5 & 7 & 8 \\ 6 & 8 & 7 \end{pmatrix}$.

ஒதுக்கீட்டு கணக்கினை தீர்க்க : $\begin{pmatrix} 8 & 7 & 6 \\ 5 & 7 & 8 \\ 6 & 8 & 7 \end{pmatrix}$

Or

(b) Given the following matrix of set-up costs, show how to sequence production so as to minimize set-up cost per cycle.

To

From	A	B	C	D	E
A	∞	2	5	7	1
B	6	∞	3	8	2
C	8	7	∞	4	7
D	12	4	6	∞	5
E	1	3	2	8	∞

அமைவு செலவுகளின் பின்வரும் அணியில் கொடுக்கப்பட்டால், ஒரு சுழற்சிக்கான அமைவு செலவைக் குறைக்கும் வகையில் உற்பத்தியை எவ்வாறு வரிசைப்படுத்துவது என்பதைக் காட்டுங்கள்.

செய்ய

இருந்து	A	B	C	D	E
A	∞	2	5	7	1
B	6	∞	3	8	2
C	8	7	∞	4	7
D	12	4	6	∞	5
E	1	3	2	8	∞

14. (a) Summarise the steps required to detect a saddle point.

சேணப் புள்ளியைக் கண்டறிய தேவையான படிகளைச் சுருக்கவும்.

Or

(b) For any 2 × 2 two-person zero-sum game without any saddle point, having payoff matrix for Player A as

$$\begin{array}{cc|c|c|} & & \multicolumn{2}{c}{\text{Player } B} \\ & & B_1 & B_2 \\ \cline{3-4} \text{Player } A & A_1 & a_{11} & a_{12} \\ \cline{3-4} & A_2 & a_{21} & a_{22} \\ \cline{3-4} \end{array}$$

Find the optimal mixed strategies and value of the game.